

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 3/023

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99235643.1

[45]授权公告日 2000 年 3 月 8 日

[11]授权公告号 CN 2368074Y

[22]申请日 1999.3.25 [24]颁证日 2000.1.29

[73]专利权人 富金精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松

第十工业区东环二路 2 号李志鹏转

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72]设计人 么焕明

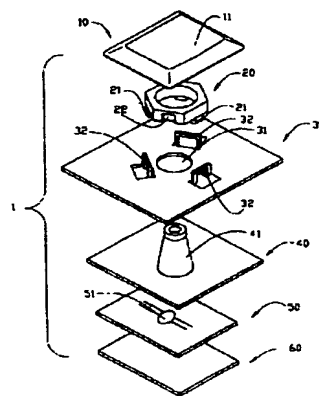
[21]申请号 99235643.1

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 6 页

[54]实用新型名称 按键装置

[57]摘要

本实用新型提供一种按键装置,其包括:键帽、支撑柱、底座、键环板、薄膜电路及底板。其中,键帽与支撑柱间,通过键帽内部所设的帽钩与支撑柱侧面 从下往上 且未到顶面所开设的导引部配合达成相对运动,而支撑柱与底座间,则通过支撑柱底缘向外凸伸的嵌合部与底座上所设的‘∩’形卡固区内框嵌合 达成相对运动。从而借该种互动式结构,使按键高度得以降低,且组装容易,减少工时。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

# 权利要求书

1. 一种按键装置，主要包括：底座、支撑柱、键帽、键环板、薄膜电路及底板，其特征在于：键环板为软质弹性材料制得，对应于各帽柱处突设一键环，键环内部底面设有凸点，薄膜电路，对应于各凸点处具电路接点，底板是连接固定底座、键环板及薄膜电路，其中支撑柱与该底座嵌配，其间可发生相对运动，同时键帽与支撑柱嵌配，其间也可发生相对运动。

2. 如权利要求 1 所述的按键装置，其特征在于：支撑柱与底座间的相对运动是通过支撑柱底缘向外凸伸的嵌合部嵌合于底座上所设的‘U’形卡固区内框达成的。

3. 如权利要求 2 所述的按键装置，其特征在于：键帽与支撑柱间的相对运动是通过键帽内部所设的帽钩配合于支撑柱侧面从下往上且未到顶面所开设的导引部达成的。

4. 如权利要求 3 所述的按键装置，其特征在于：支撑柱为中空多边形柱体。

5. 如权利要求 4 所述的按键装置，其特征在于：键帽内部中央往下延伸一帽柱，帽钩均布于以帽柱为中心的圆周上。

6. 如权利要求 5 所述的按键装置，其特征在于：帽钩底端凸伸出朝向键帽中心轴的卡勾状滑块。

7. 如权利要求 6 所述的按键装置，其特征在于：嵌合部与导引部相互间隔设置。

8. 如权利要求 7 所述的按键装置，其特征在于：嵌合部与导引部的位置分别对应于支撑柱侧面中央。

9. 如权利要求 8 所述的按键装置，其特征在于：嵌合部为自支撑柱外侧面向外凸出的凸块，其底面为斜面。

10. 如权利要求 9 所述的按键装置，其特征在于：导引部为自支撑柱底面以一定深度向顶面延伸预定长度的导引槽，且与顶面保持一定间距。

## 按键装置

本实用新型是关于一种按键装置，其不但易于组装，且具较佳的行程与按键高度比例。

键盘为资讯电子装置（如电脑）最普遍使用的输入装置之一，通过按压键盘来完成输入操作，所以按键需要一定的行程，以满足手感及可靠的开关运动，为达成该行程，按键相应需要具一定高度，而随着资讯电子装置朝轻便式、可携式方向发展，如何使按键在满足行程下降低高度，即如何获得较佳的行程与按键高度比例便日益成为按键装置设计的重要课题。

如图 1 所示，一般键盘的按键 90 是以键帽 92 直接套接于键盘底座 94 上，通过键帽 92 底部延伸的柱体 96 抵顶于一弹性元件 98 而做上下动作。使用该种结构的键盘，其键帽柱体必须置入键盘底座一定深度，否则极易造成卡键情形。基于上述考量，使用如图 1 所示结构的键盘必须具有相当高度，进而增加键盘的高度，显不符合时代潮流，因而便有交叉式连杆机构的键盘产生，以降低键盘高度。

如图 2 所示即为该种现有交叉式连杆机构的键盘 80，其交叉式连杆机构 82 是以枢轴方式结合，且上下两端并分别固定于键帽 84 及底座 86 上。但是，其在组装时，交叉式连杆机构必须经过精确组合，此将增加组装时的复杂性，并且耗费较长工时，因此，该种键盘设计仍不尽理想，亟待一种组装容易且可降低高度的键盘设计。

相关现有技术如台湾专利申请第 80206310、83204123、84218262、84214256 及美国专利第 5,457,297、5,399,822、5,463,195、5,488,210、5,562,203 号等。

本实用新型的目的是提供一种其键帽、支撑柱、底座间呈互动式关系，从而使键盘高度降低，可取得较佳的行程与按键高度比例的按键装置。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：本实用新型按键装置主要包括：键帽、支撑柱、底座、键环板、薄膜电路及底板。其中，键帽与支撑柱间，通过键帽内部所设的帽钩配合于支撑柱侧面从下往上且未到顶面所开设的导引部达成相对运动，而支撑柱与底座间，则通过支撑柱底缘向外凸



伸的嵌合部嵌合于底座上所设的“Π”形卡固区内，从而达到相对运动，从而借该种互动式关系，使键盘高度得以降低，取得较佳行程与按键高度比例。且在组装时，只需将键帽、支撑柱、底板及键环板等对正下压即可完成，有效降低组装难度，减少工时。

通过上述技术方案，本实用新型不但可降低键盘高度，而且键盘不需精确对正即可轻易组装完成，节省工时。

图 1 是现有按键装置的剖面图。

图 2 是另一现有按键装置的剖面图。

图 3 是本实用新型按键装置的立体分解图。

图 4 是本实用新型按键装置键帽的立体图。

图 5 是本实用新型按键装置的组合剖面图，其中按键呈自由状态。

图 6 是本实用新型按键装置的组合剖面图，其中按键呈按压状态。

请一并参阅图 3、4，本实用新型按键装置 1 主要是由键帽 10、支撑柱 20、底座 30、键环板 40、薄膜电路 50 及底板 60 所组成。

键帽 10 为一帽体，具有按压表面 11，用以承受手指的按压，按压表面 11 斜向往下延伸的帽盖内部中央往下延伸一帽柱 12，以帽柱 12 为中心的圆周上均布有数十个帽钩 13 自帽盖内部向下延伸，并于底端凸伸出朝向键帽 10 中心轴的卡勾状滑块 14。

支撑柱 20 为一中空短粗状多边形柱体，其底部周缘向外延伸出数十个嵌合部 21，该嵌合部 21 为凸块，其底面为斜面，而相邻嵌合部 21 间开设有导引部 22，该导引部 22 为导引槽自支撑柱 20 底面以一定深度向顶面延伸预定长度，并保证距顶面一定距离，帽钩 13 的滑块 14 即嵌入该导引部 22 中，并在其中上下滑动，这些嵌合部 21 和导引部 22 可相互间隔设置对应于支撑柱 20 各侧面中央，以均匀受力。

底座 30 为一板体，其对应于按键开关处开设有板孔 31，而对应于支撑柱 20 的嵌合部 21 处，一体冲制弯折有“Π”形卡固区 32，令嵌合部 21 穿于其中，以固定支撑柱 20 并引导支撑柱 20 上下滑动。

键环板 40 为软质弹性材料制得，对应于各帽柱 12 处突设一椎状键环 41，当然该键环 41 也可分别单独设置，其内部底面设有凸点，而顶面延伸一段柱体，中央有一凹陷，以承接帽柱 12，按压键帽 10 时，压迫键环 41 收缩，使凸点下移。



薄膜电路 50 对应于各凸点处具电路接点 51，受压时，下移的键环凸点可触及该电路接点 51，形成电性导通，当压力撤除时，键环 41 通过自身弹性升起，脱离薄膜电路 51。底板 60 为一板体，以连接固定底座 30、键环板 40 及薄膜电路 50 用。

组装时，可先行组装底座 30、键环板 40、薄膜电路 50 及底板 60，将键环板 40 的键环 41 从底座 30 的底面穿过板孔 31，再将薄膜电路 50 紧靠于键环板 40，并以底板 60 连接固定之。其后，将支撑柱 20 的嵌合部 21 对准底座 30 的 'U' 形卡固区 32 下压，嵌合部 21 即沿其斜面滑入 'U' 形框内而定位，键环 41 可从其空心穿露出。最后，将键帽 10 对准支撑柱 20 按压，其帽钩 13 的滑块 14 即滑入导引部 22 中而可完成整个组装过程。可以理解，本实用新型按键装置以支撑柱代替现有交叉式连杆机构，不但结构简单，而且只需将键帽 10、支撑柱 20、底板 30 及键环板 40 等对正下压即可完成组装，而不必经过交叉式连杆精确对位组合等高难度操作，装配容易，减少工时。

再请参阅图 5、6，当手指按压键帽 10 的按压表面 11 时，帽钩 13 的滑块 14 沿导引部 22 向下滑动，同时带动帽柱 12 抵压键环 41 压缩，至滑块 14 滑至导引部 22 底端时，完成第一行程。继续按压键帽 10，迫使凸块 21 沿 'U' 形卡固区 32 的内框向下滑移，带动支撑柱 44 向下移动、键环 41 继续压缩，嵌合部 21 碰触到底座 30 时，完成第二行程，达图 6 所示的状态。当压力撤除时，键环 41 通过自身弹性升起，恢复到按压前如图 5 所示的状态。

本较佳实施例是以双重互动方式进行阐释的，可以理解，更多重互动方式的结构也可达到同样或更佳的效果，可从中取得较佳行程与按键高度比例。

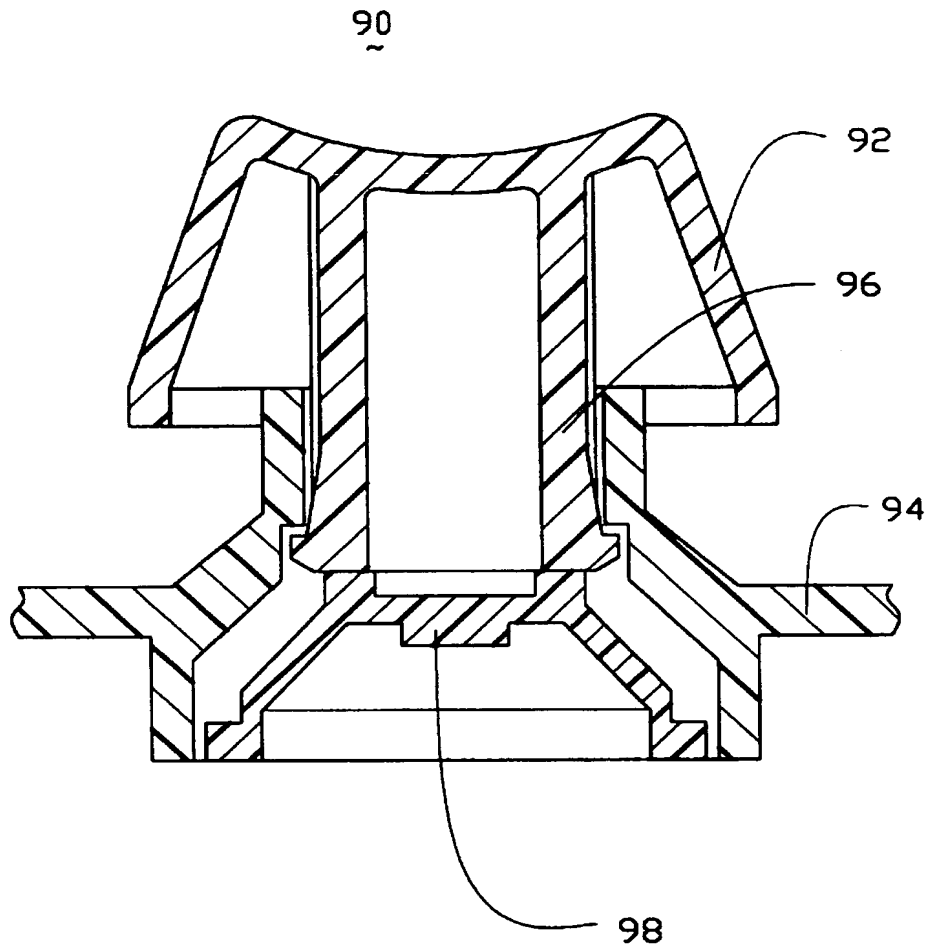


图 1

99.04.07

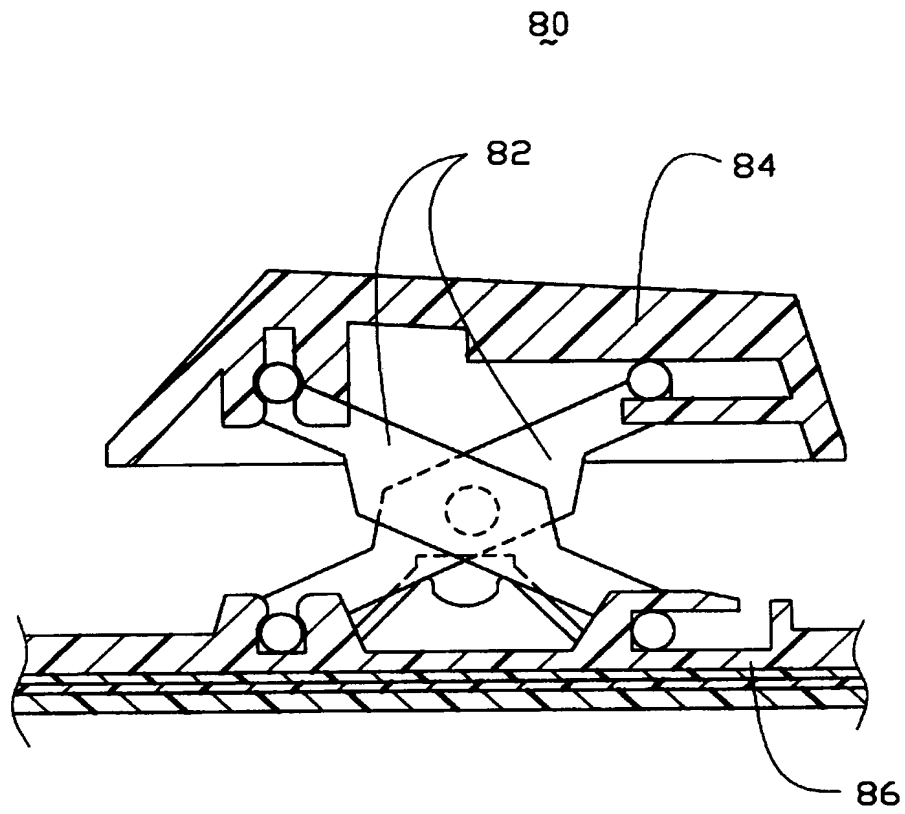


图 2

99.04.07

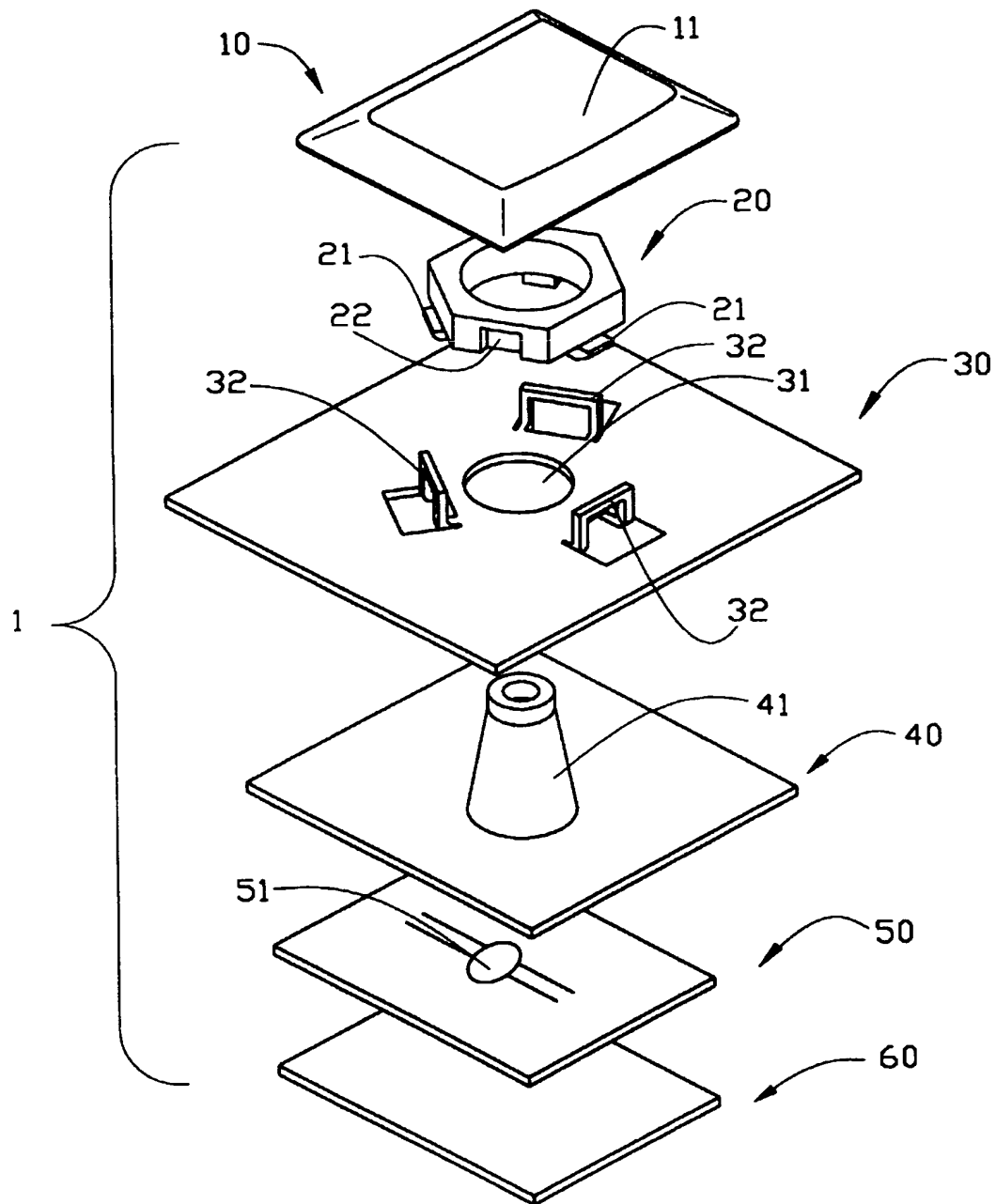


图 3

99.04.07

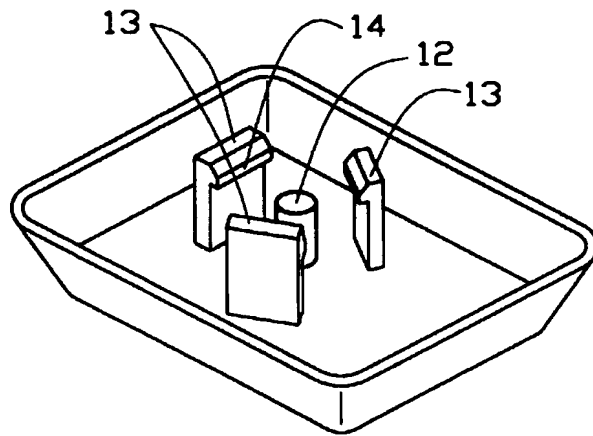


图 4

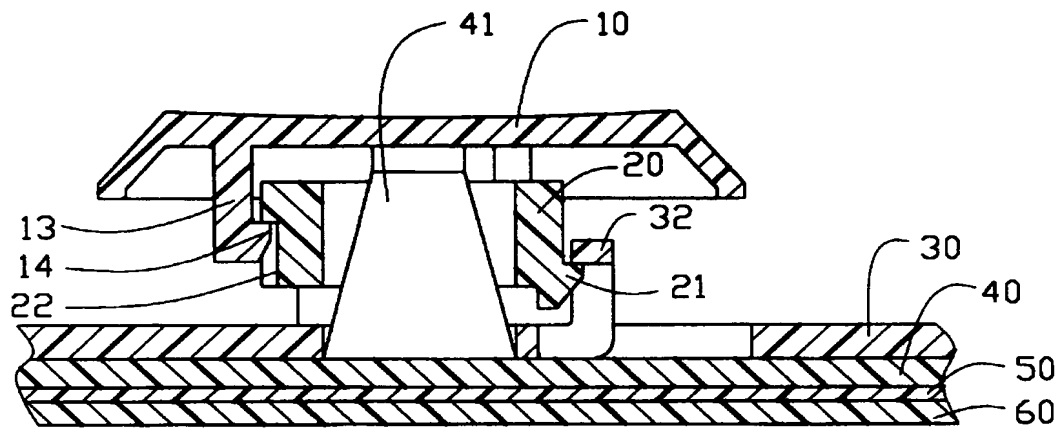


图 5

99.04.07

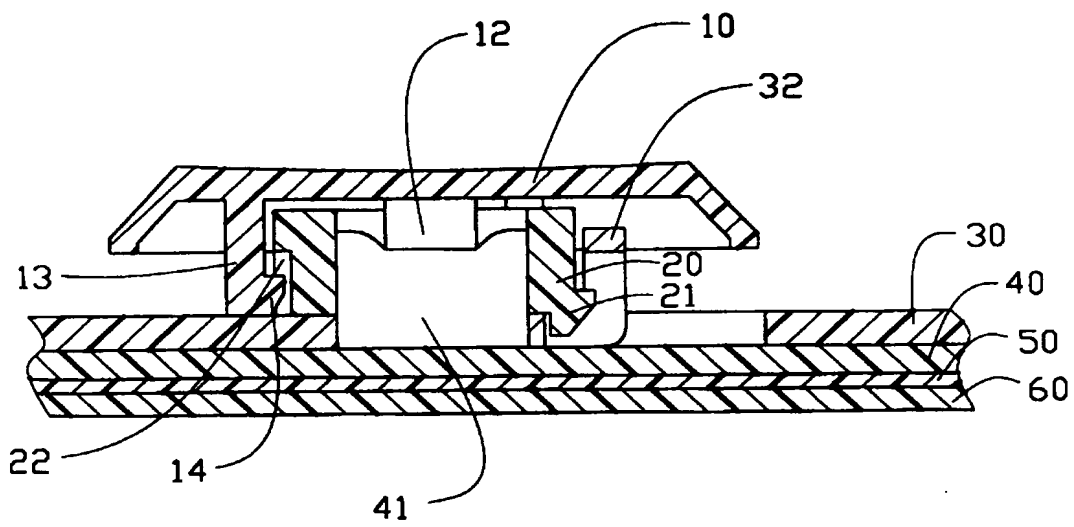


图 6